

一橋大学資源エネルギー政策プロジェクト(第4回)
J-POWER プレゼンテーション資料
2012年6月27日

電源開発株式会社
富江竜哉

1. エネルギーとしての石炭と石炭火力発電所
 - a. 燃料種別の特徴
 - b. 石炭の優位性
 - c. エネルギーとしての石炭
 - d. 石炭火力発電の現状・未来
 - e. 二酸化炭素のこと
 - f. 石炭火力発電の将来性

2. 2012年度のJ-POWER経営方針(抜粋)
 - a. 設備の高稼働率と効率運用
 - b. 設備形成による安定供給への貢献
 - c. 石炭バリューチェーンにおける取組み
 - d. 海外発電事業の取組み

燃料種別の特徴(生産地でのハンドリング)



生産



炭鉱

石炭の場合:

- 炭層(地表や地下)を掘削機械で除去し、採掘
- 洗炭(低品位の場合)



油田・天然ガス田

石油・ガスの場合:

- 坑井を掘削(陸上や海上)
- 気液分離
- 不純物除去(海水等)
- 自噴ができなくなった場合、ガスや水を圧入し、石油・ガス鉱床から取り出す

輸送

注:日本国内での利用を想定。



液化・精製

石油・ガスの液化・精製:

- 液化・精製装置が別途必要
- 専用船(タンカー、LNG船)が必要



1次
エネルギー



石炭



石油



LNG

あとは、原子力、水力、バイオ、自然エネ...

石油・ガスは、生産・精製プロセスが複数必要な燃料。

一方、石炭は、生産手段やプロセスが容易な燃料 ⇒ 経済性に優れた燃料

なお、輸送は、燃料の物理的な特徴を踏まえた対策が必要(例:石炭は粉塵、石油は漏油、LNGは断熱等の対策が必要)。

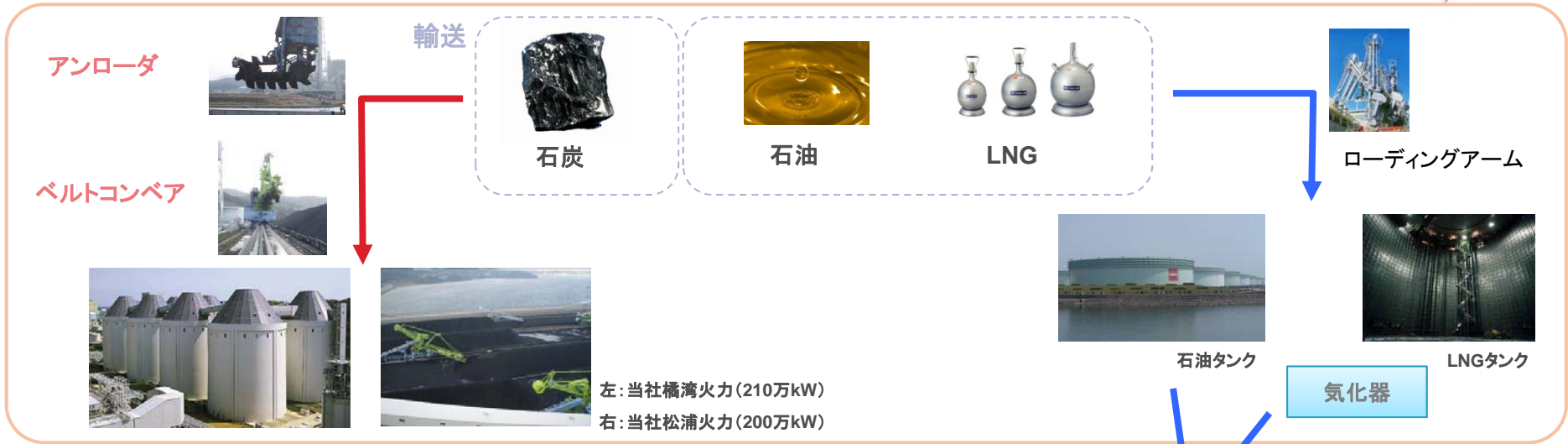
出典:各種資料を基に、筆者作成

禁無断転載

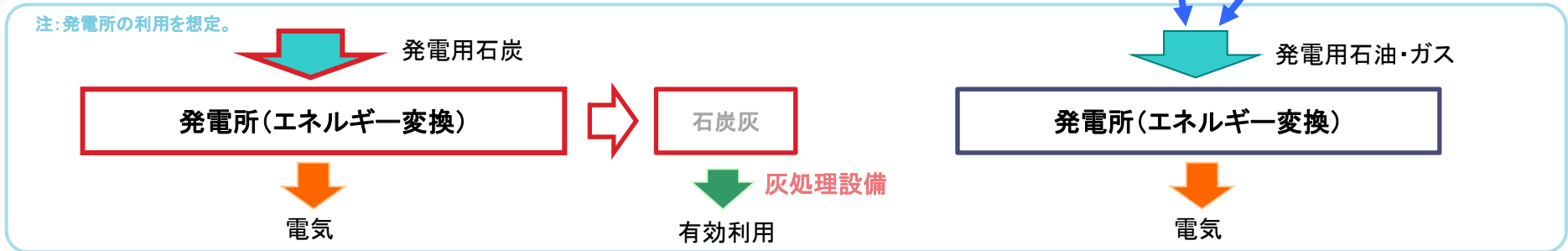
燃料種別の特徴(消費地でのハンドリング)



貯蔵



利用



	生産 (コスト的観点で)	輸送 (汎用性の観点で)	貯蔵 (マテハン運用の観点で)	利用 (エネルギー利用の観点で)	消費者に電気 エネルギーを 供給
石炭	安価	汎用性あり	難	難	
石油・ガス	高価	専用船必要	比較的容易	比較的容易	

石炭はハンドリング(貯蔵、利用)に複雑な設備が必要 ⇒ 設備設計・保全等で高度な技術が必要

石炭は燃料特性(熱量、燃焼性)に均一性が少ない ⇒ 繊細なオペレーションが必要

出典: 各種資料を基に、筆者作成

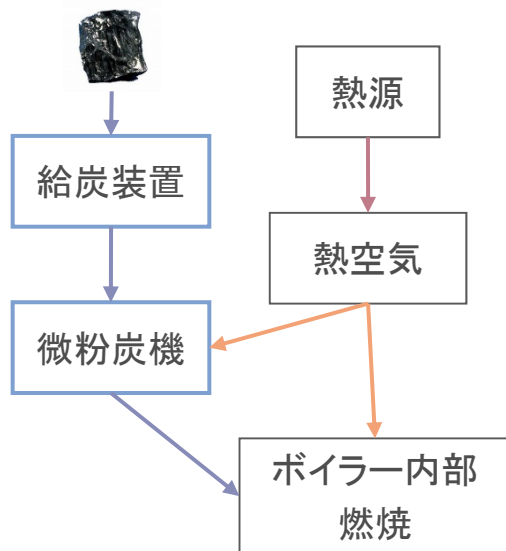
禁無断転載

燃料種別の特徴(燃焼)



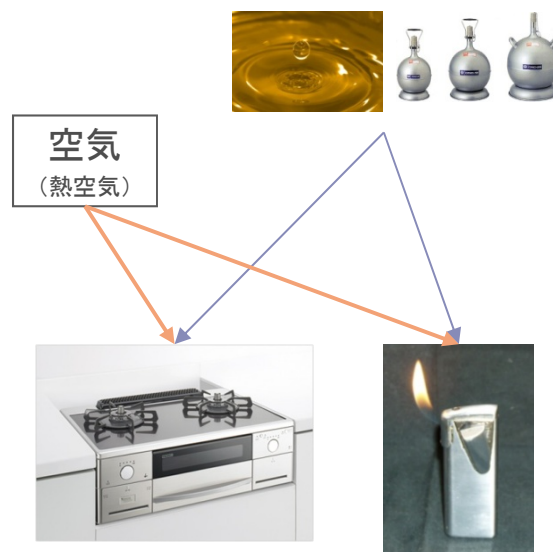
燃焼とは...燃料を構成している可燃性(炭素、水素、硫黄等)の物質が急に酸素化合し、**熱と光を発生**する現象
 引火点とは...**熱源**を近づけることで、周囲の**空気(酸素)**と混合して着火するときの温度

石炭の燃焼...(微粉炭焚の場合)



固体燃料(石炭)を効率よく燃焼させるための設備や運用技術が必要

石油・ガスは...



燃焼性が比較的良い(難燃性でない)ので、特別な設備等は不要

(その理由のひとつは...)

燃料種別	引火点(°C)	難燃性
LNG	-187	小
ガソリン	<-43	
灯油	40-60	
軽油	50-70	
重油	60-100	
亜炭	180-220	大
瀝青炭	330-360	
無煙炭	450	

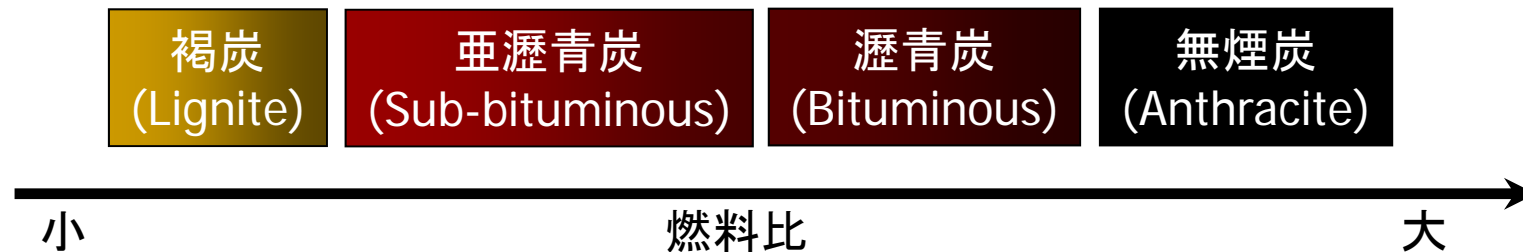
石炭は石油・ガスと比べて燃え難い(難燃性)燃料
 ⇒ 効率よくエネルギー変換するための特別な設備や技術が必要

燃料種別の特徴(石炭の分類)



石炭火力発電に使用される石炭(一般炭)は、その炭化度(燃料比)・発熱量により、**褐炭(亜炭)・亜瀝青炭・瀝青炭・無煙炭**に分類される

1. 褐炭(亜炭)⇒亜瀝青炭⇒瀝青炭⇒無煙炭の順に炭化が進み、炭素の含有量が増加
2. 炭化度が進むにつれて熱量は増えるが、燃焼性が低下
 - ・ 褐炭(亜炭)・亜瀝青炭は『**熱量が低い**が**燃えやすい**』
 - ・ 無煙炭は『**熱量が高い**が**燃えにくい**』
3. 燃焼性の指標として一般的には『**燃料比**』を使用
 - ・ 燃料比 = 固定炭素(%) / 揮発分(%)
 - ・ 燃料比が低ければ『燃えやすく』、高ければ『燃えにくい』
4. 一般的には**瀝青炭が発電用として最適**とされる

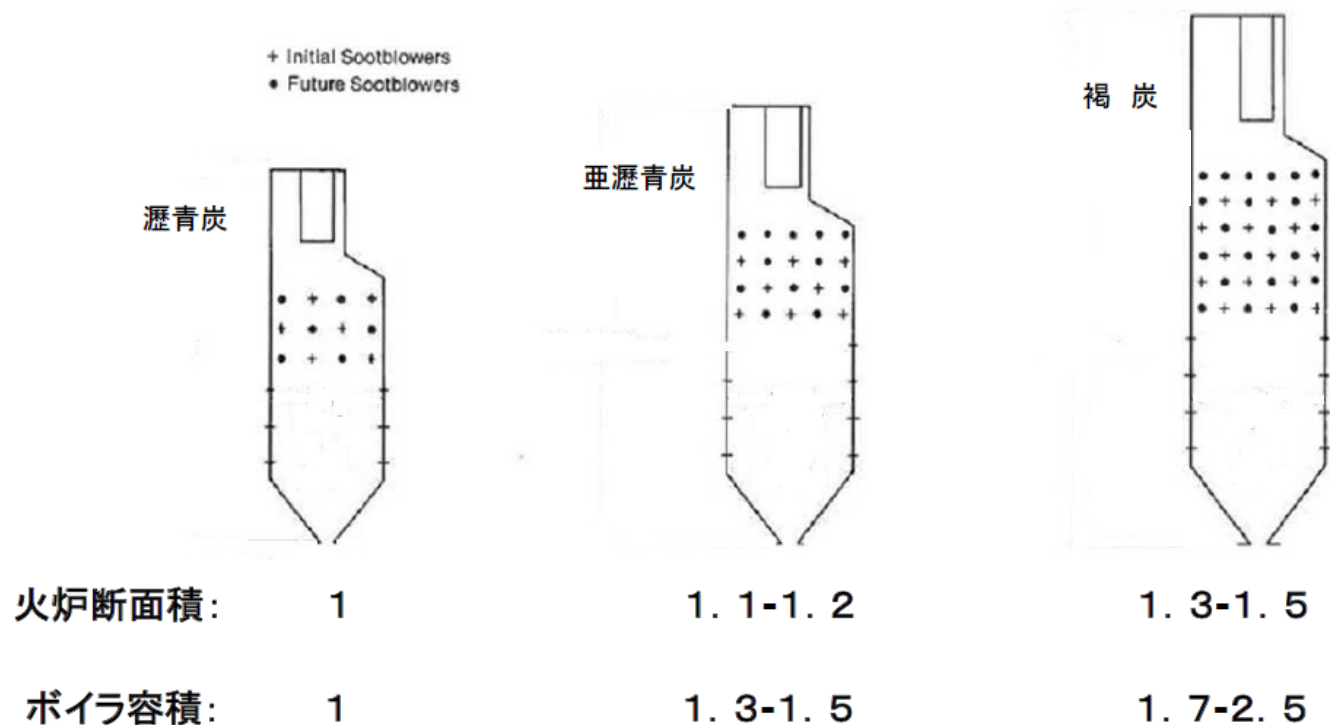


(参考 その1)石炭の分類と微粉炭焚ボイラの型式への影響



褐炭・亜瀝青炭・瀝青炭・無煙炭の微粉炭ボイラはそれぞれ専用の設計
決定要素は熱量(水分)・灰(灰融点)性状・燃料比

瀝青炭・亜瀝青炭・褐炭の順にボイラの寸法は大きくなる。
褐炭ボイラ容積は瀝青炭ボイラの約1.7-2.5倍。



出典:各種資料を基に、筆者作成

禁無断転載

(参考 その2)石炭の燃焼性...(一例)



性質が異なる、2種類の石炭を、同じ割合で混ぜたとする(混炭)

A 炭

熱量:30,000 kJ/kg

燃料比:2.0

灰融点:1,500°C

...

+

B 炭

熱量:25,000 kJ/kg

燃料比:1.0

灰融点:1,200°C

...

一方で、このような石炭があったとする

C 炭

熱量:27,500 kJ/kg (=A炭とB炭の平均)

燃料比:1.4 (≒A炭とB炭の平均)

灰融点:1,600°C (≠A炭とB炭の平均)

...

各々を別のボイラで焚いた時の、両者の燃焼状態に違いは？

(推定1)

$A+B=C$

※Cと同じ燃焼状態

(推定2・3)

$A+B>C$

$A+B<C$

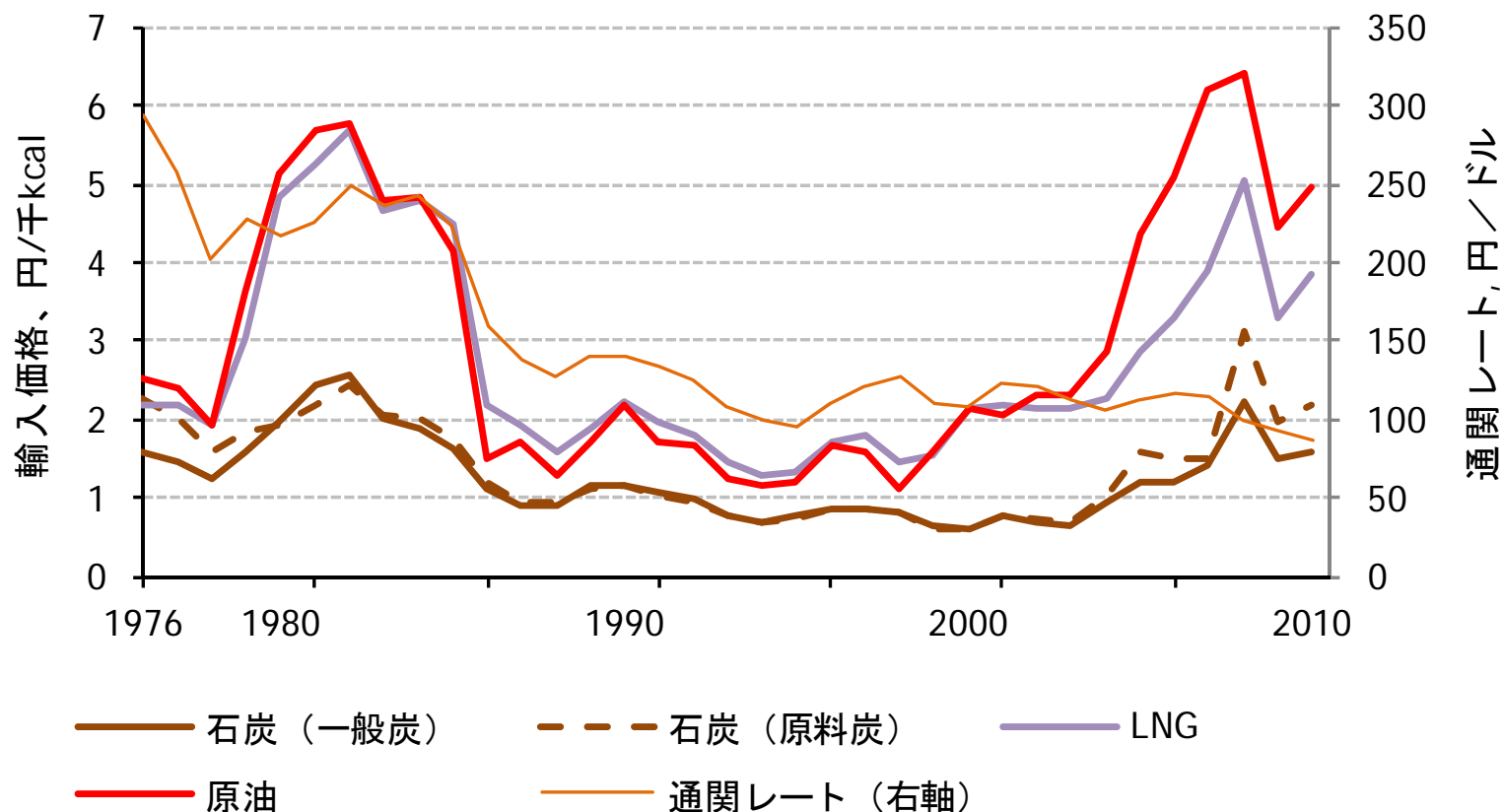
※Cと異なる燃焼状態

- 実際には、綿密な机上検討、および過去の実証試験のデータ等から、適切な運用を検討・実施
- また、石炭の性質は日々変わる(経年的、場合によっては船毎に?)ので、発電所設備の安定運転のためには、ボイラの運転状態の継続的な監視、データの採取および分析が必要不可欠

石炭の優位性(その1 経済性・価格安定性)



日本のエネルギー源別価格



石炭の価格(単位熱量当たり)は、石油・LNGと比べて価格変動が小さく、
また、日本のLNG価格は油価リンクであることから、需給とは無関係に価格が形成。

⇒石炭は、安価かつ安定した価格で調達できる燃料

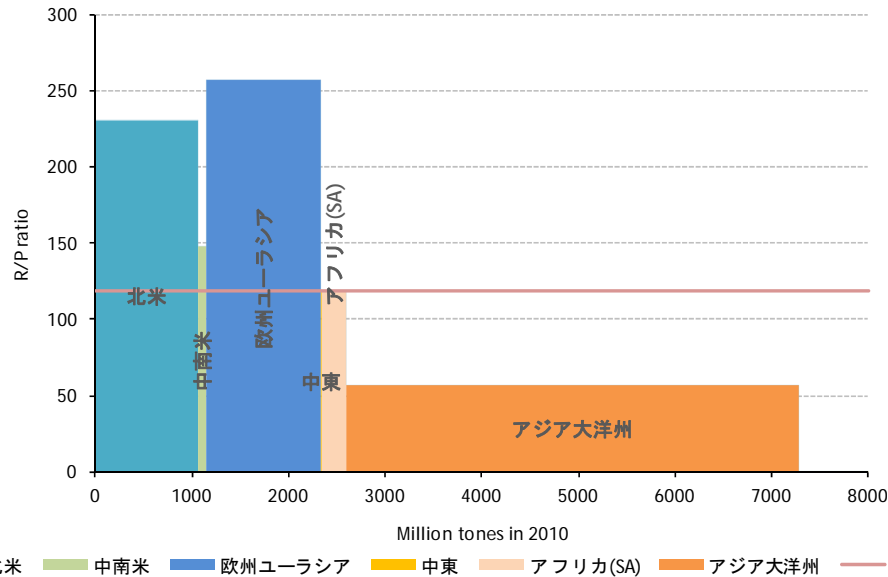
出典:EDMC/エネルギー・経済統計要覧(2012年度版)

禁無断転載

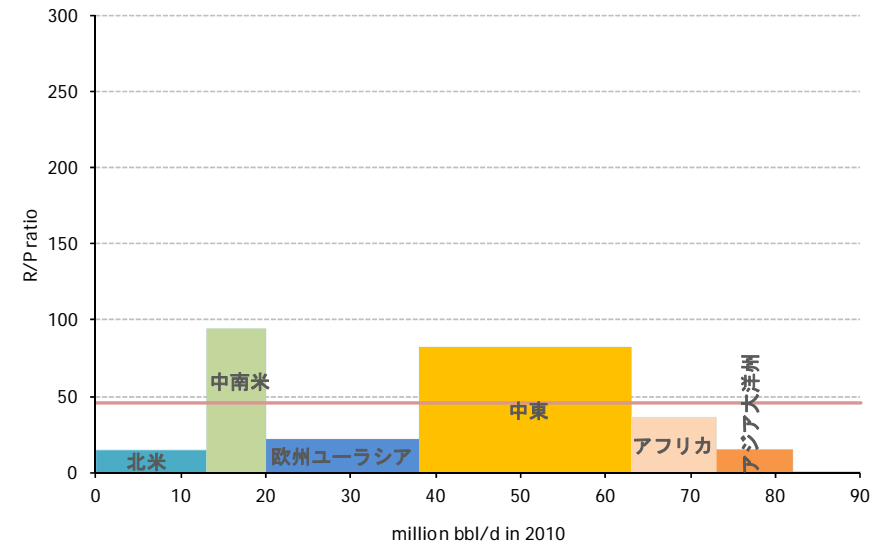
石炭の優位性(その2 資源の豊富さ・分散)



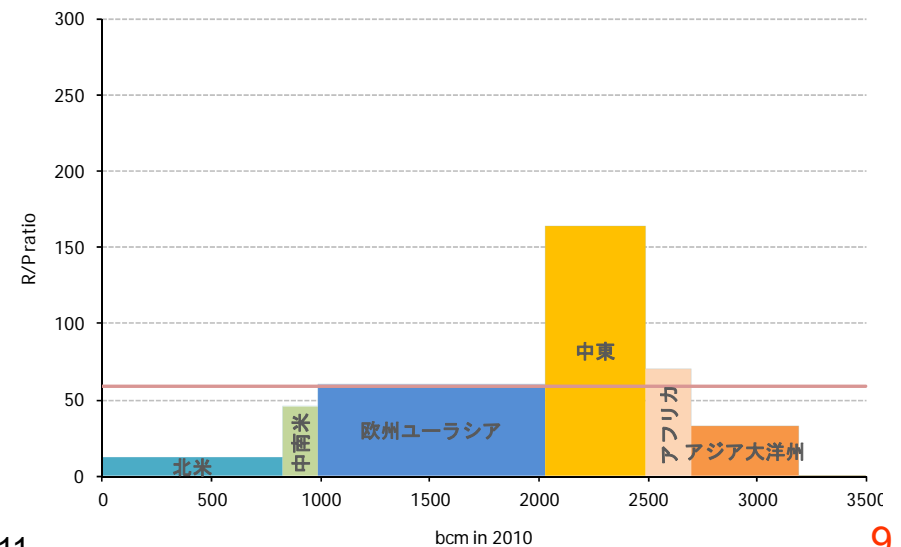
石炭



石油



ガス



石炭は世界に広く分布、確認可採年数も大きい燃料

⇒ 調達の多様性、量的に将来性のある燃料

出典: BP Statistical review of world energy full report 2011

禁無断転載

石炭の優位性(その3 調達の安定性／船舶航行)



ホルムズ海峡

- 石油通行量: 1,700万bbl/d(世界の石油生産の約2割) 日本の石油: 約8割
 - LNG通行量: 8,260万トン(世界のLNG生産の約3割) 日本のLNG: 約2割
- ⇔石炭は、豪州・インドネシアからの調達が約8割(2010年) ➡ 調達安定性に優れた燃料

出典: US EIA、IEEJ資料、エネルギー白書 2010

禁無断転載

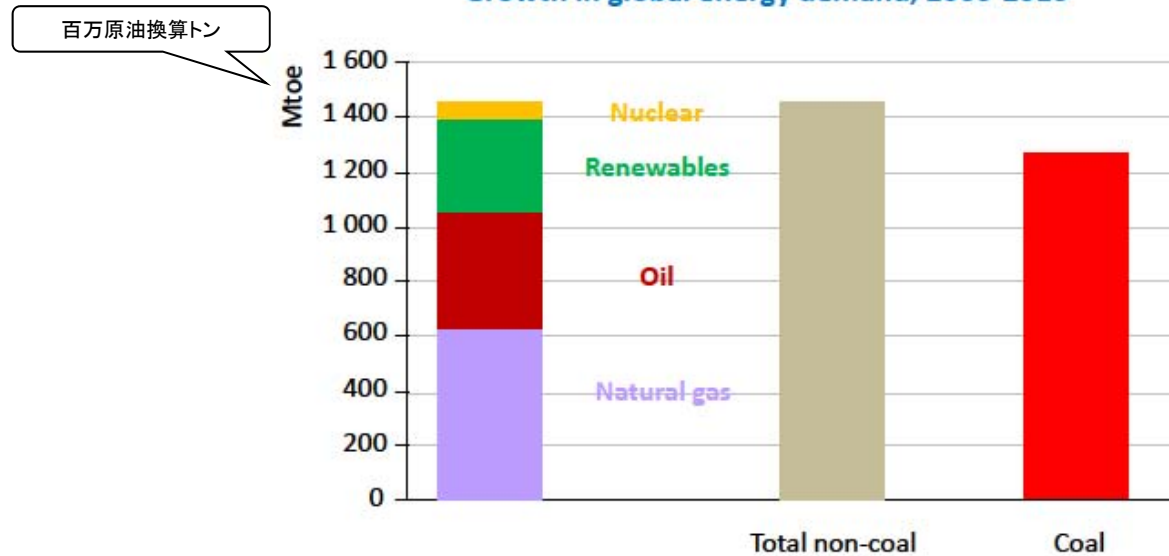
エネルギーとしての石炭(過去10年のファクト)



Coal won the energy race in the first decade of the 21st century

WORLD ENERGY OUTLOOK 2011

Growth in global energy demand, 2000-2010



Coal accounted for nearly half of the increase in global energy use over the past decade, with the bulk of the growth coming from the power sector in emerging economies

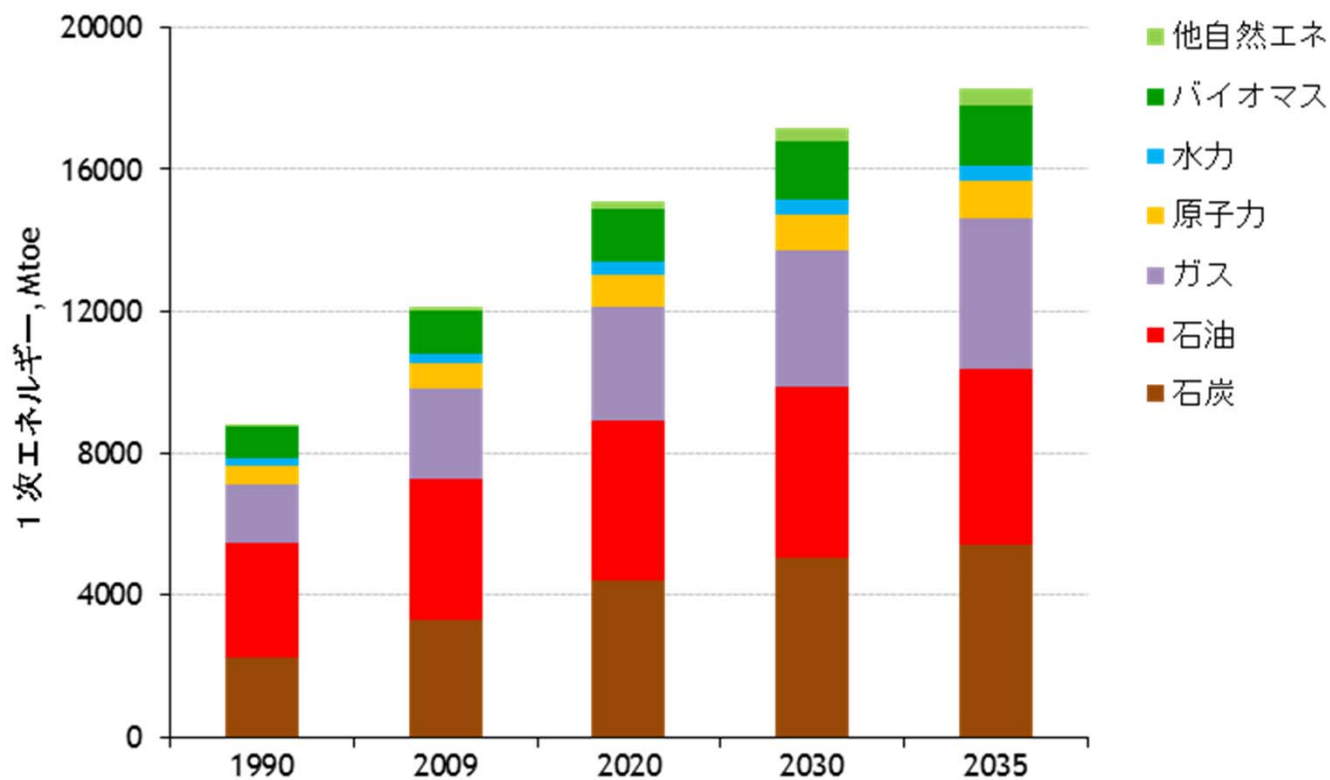
© OECD/IEA 2011

過去10年(2000~2010年)の1次エネルギーの純増のうち、約半分が石炭
経済性・資源の豊富さ、等 ⇒ 世界(特に途上国)の需要増を支えた

出典: World Energy Outlook 2011

禁無断転載

エネルギーとしての石炭(1次エネルギーに占める石炭需要)

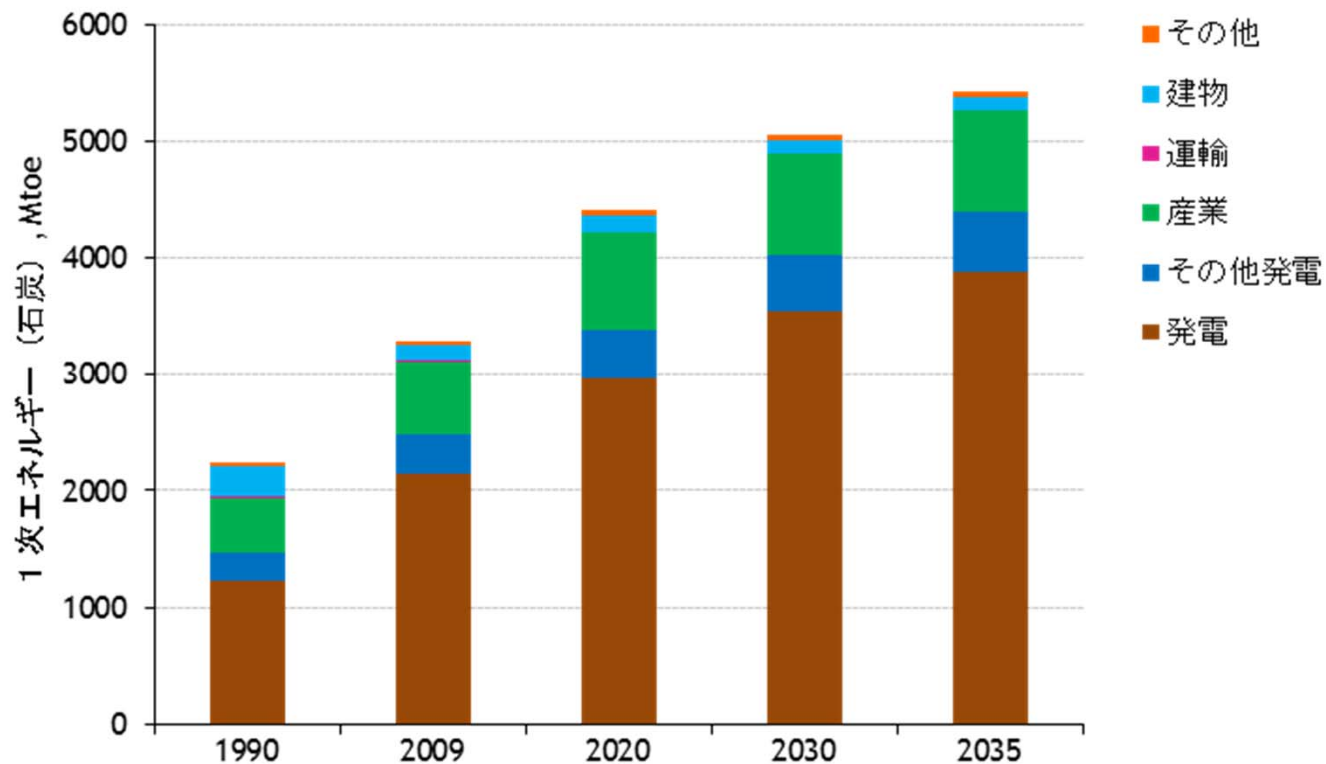


石炭等の化石燃料が、今後も世界の1次エネルギーを支えていくと予測

出典: World Energy Outlook 2011の現行政策シナリオ(2011年時点まで実施されている政策以外、
新たな追加政策がないという想定に基づくシナリオ)

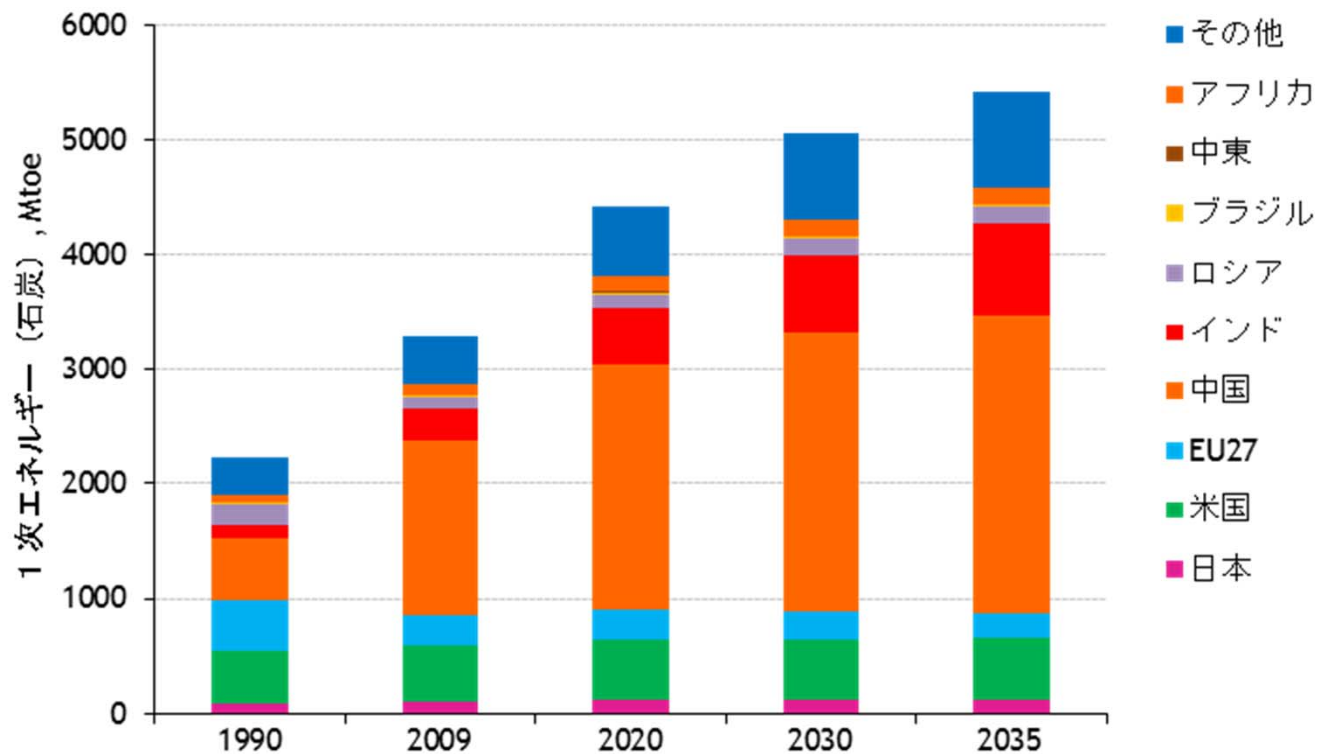
禁無断転載

エネルギーとしての石炭(石炭需要予測・部門別)



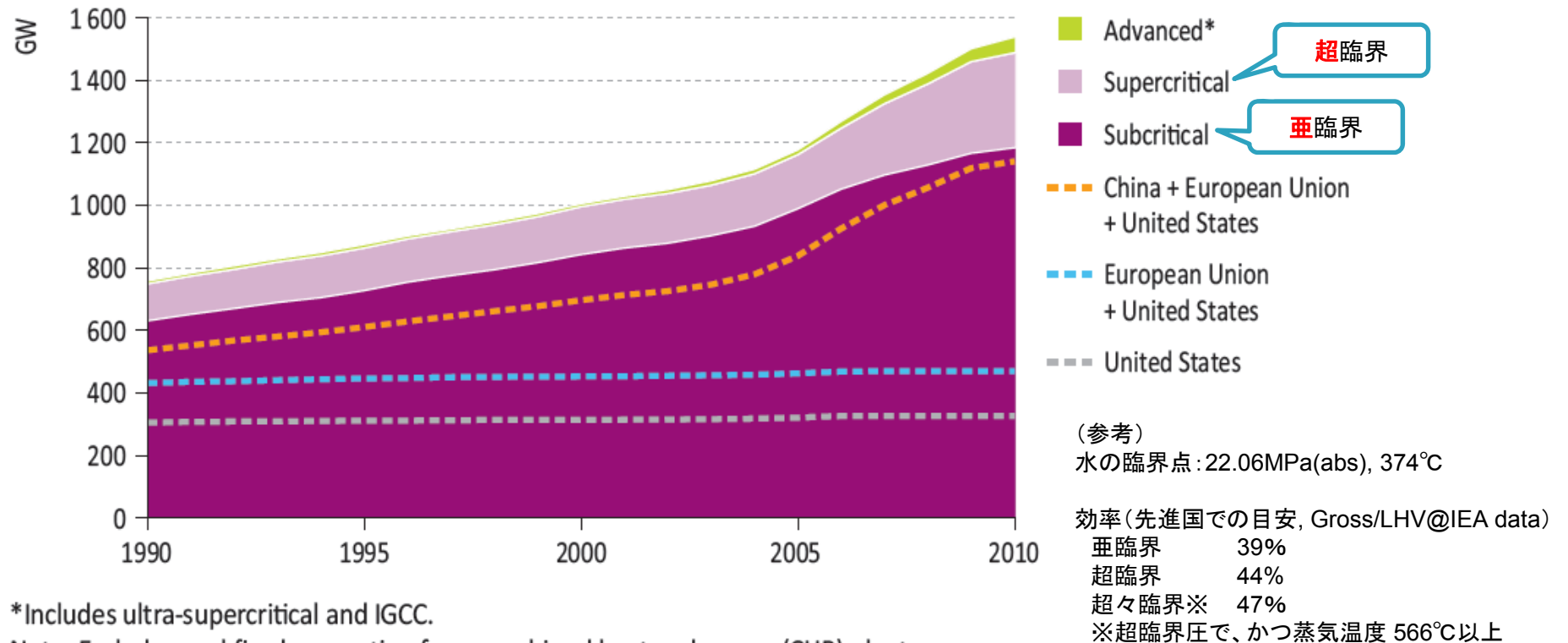
石炭は、発電分野において、ますます需要増が見込まれている

エネルギーとしての石炭(石炭需要予測・国別)



途上国(特に、中国をはじめとするアジア各国)で需要増が見込まれている

Figure 10.8 ● World coal-fired generating capacity by type and major region



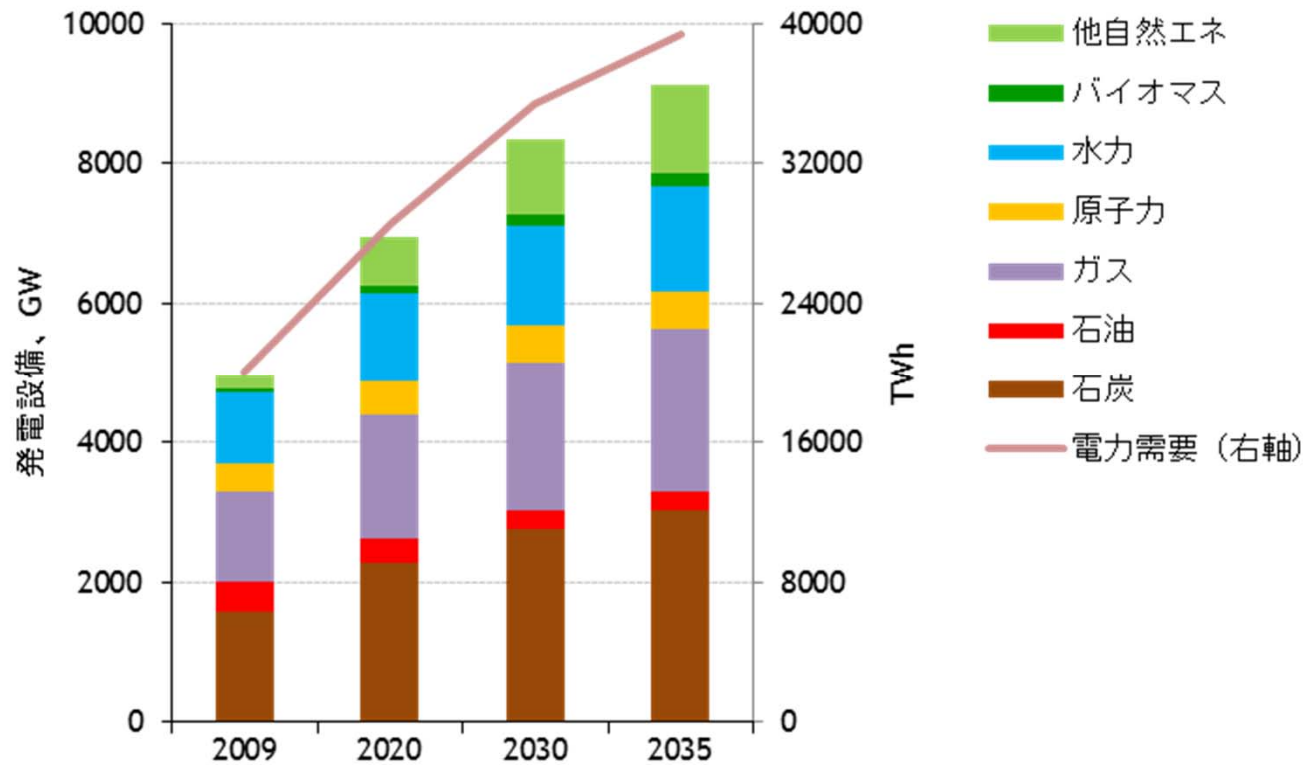
*Includes ultra-supercritical and IGCC.

Note: Excludes coal-fired generation from combined heat and power (CHP) plants.

Source: Platts World Electric Power Plants Database, December 2010 version.

世界には、効率(燃料消費率)の低い石炭火力発電が多くある

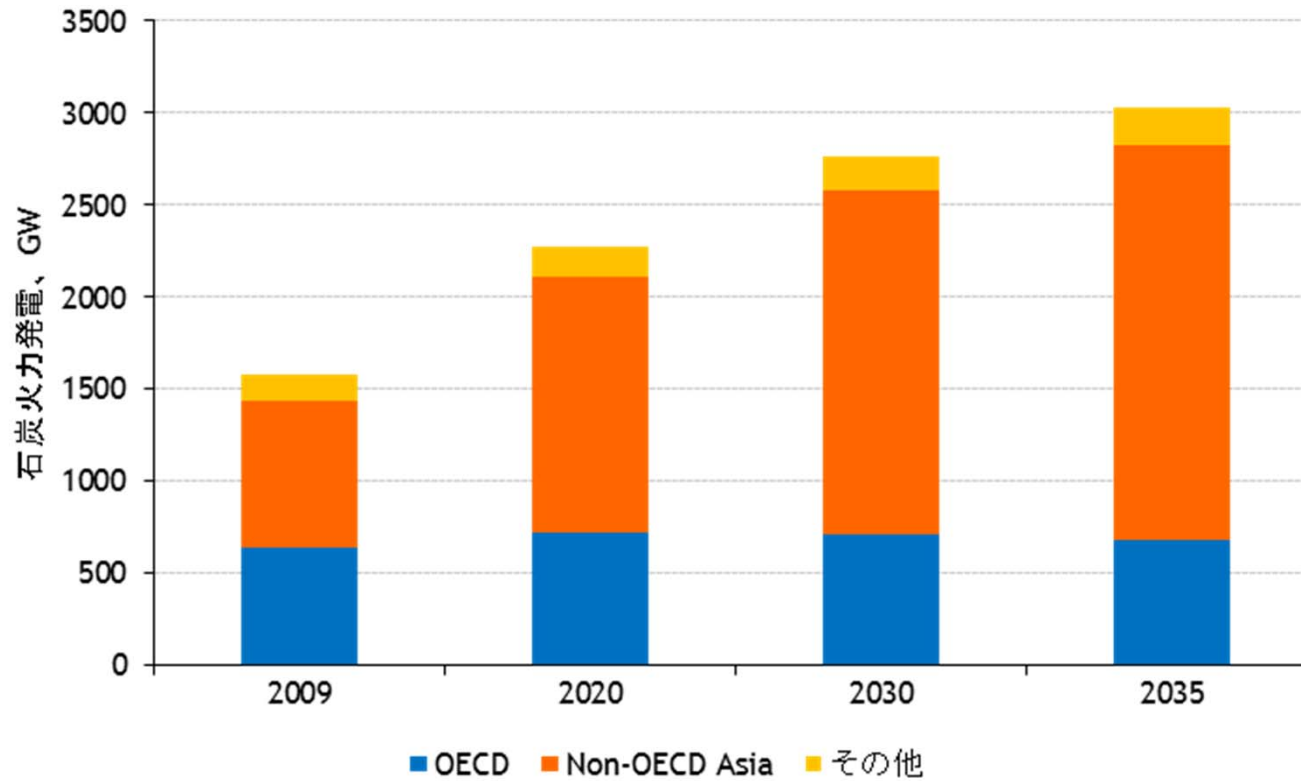
⇒石炭火力発電に関し高い技術を有する日本が、この分野で活躍できる



今後も、世界の電力需要の増加に伴って、発電設備の増強が必要

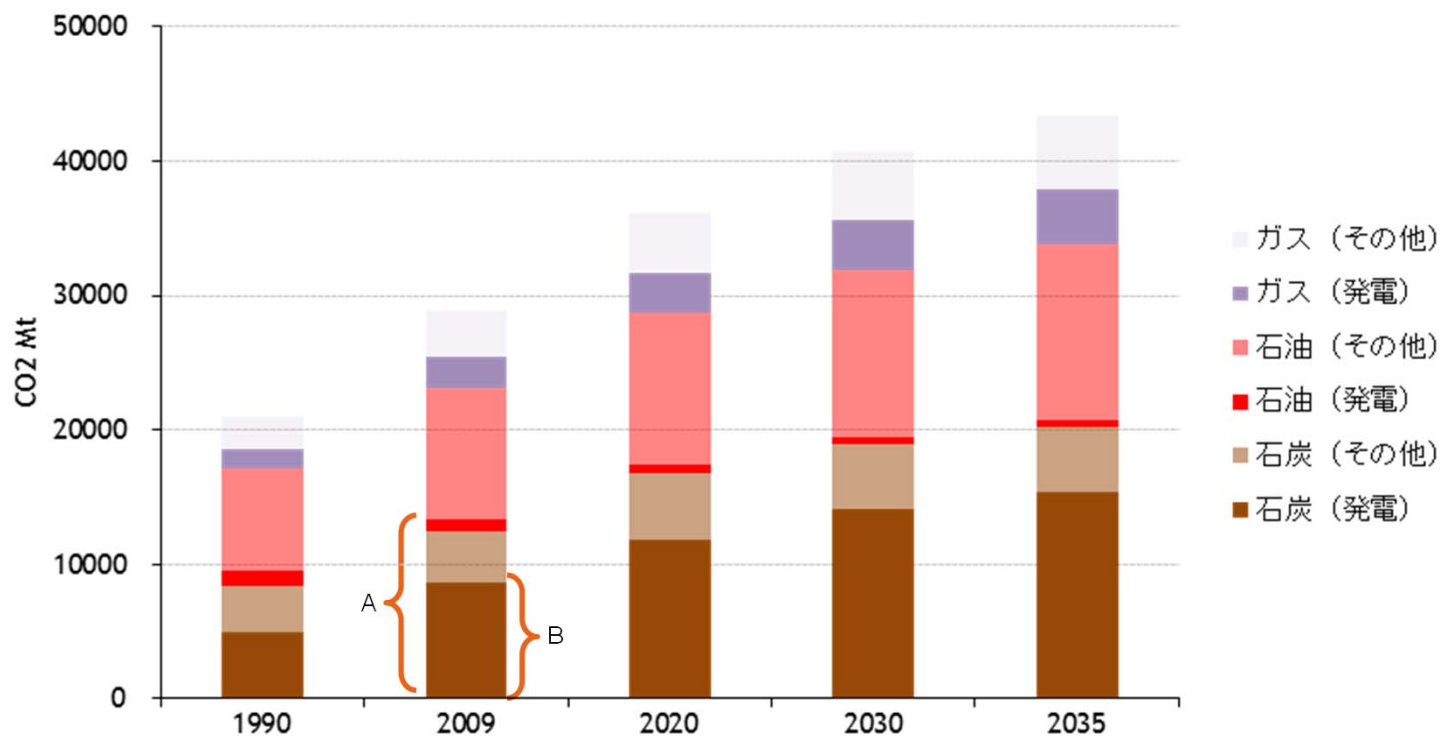
⇒なかでも、石炭火力発電の果たす役割が大きい

石炭火力発電の未来(石炭火力発電、地域別)



石炭火力発電の増強は、特にアジア途上国で顕著

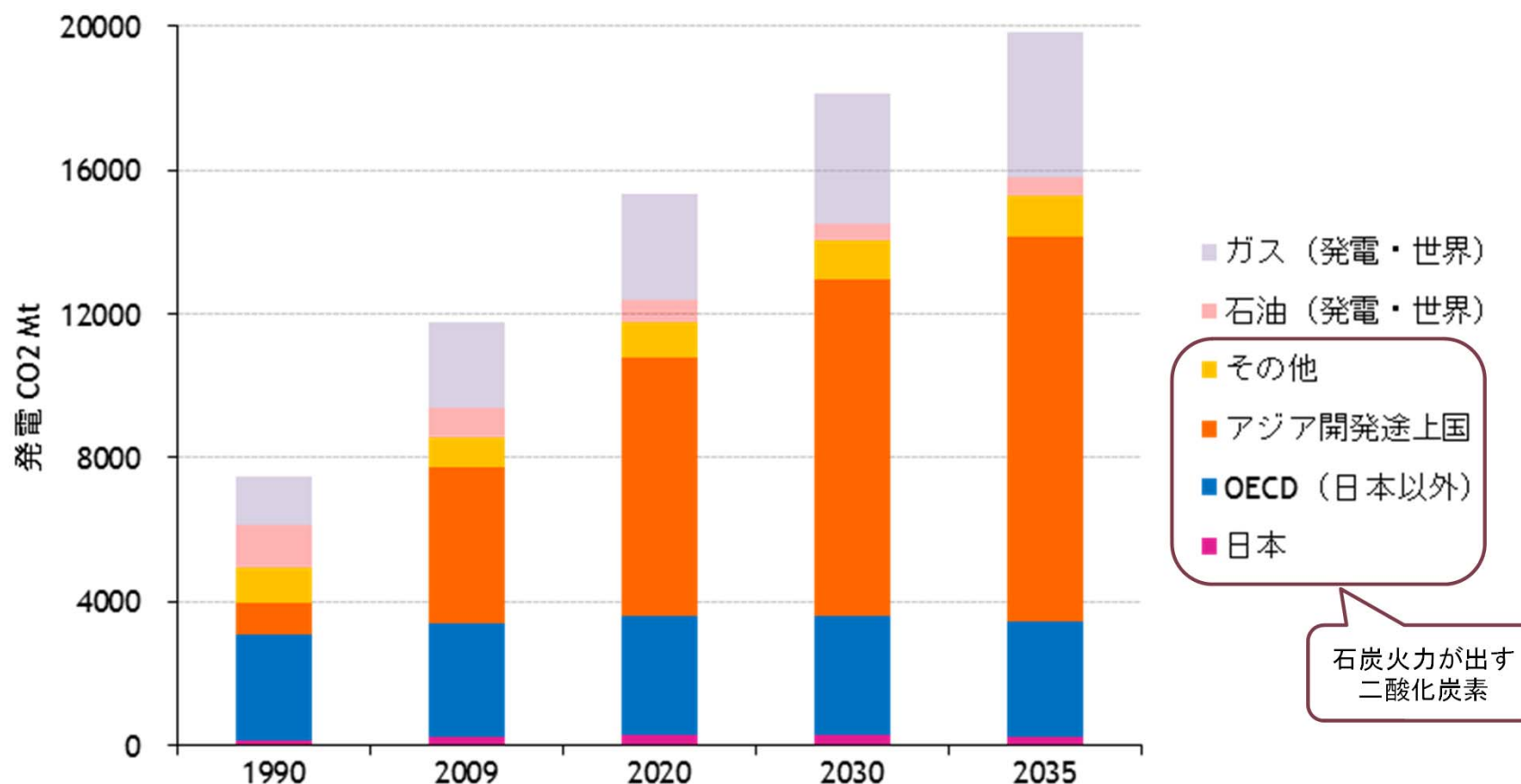
二酸化炭素のこと(燃料別・分野別の排出量)



発電分野からの二酸化炭素排出は、全体の約4割(上記A)。その内、石炭は約7割(上記B)

⇒ 石炭火力発電における効率向上が、全体の排出量削減に貢献

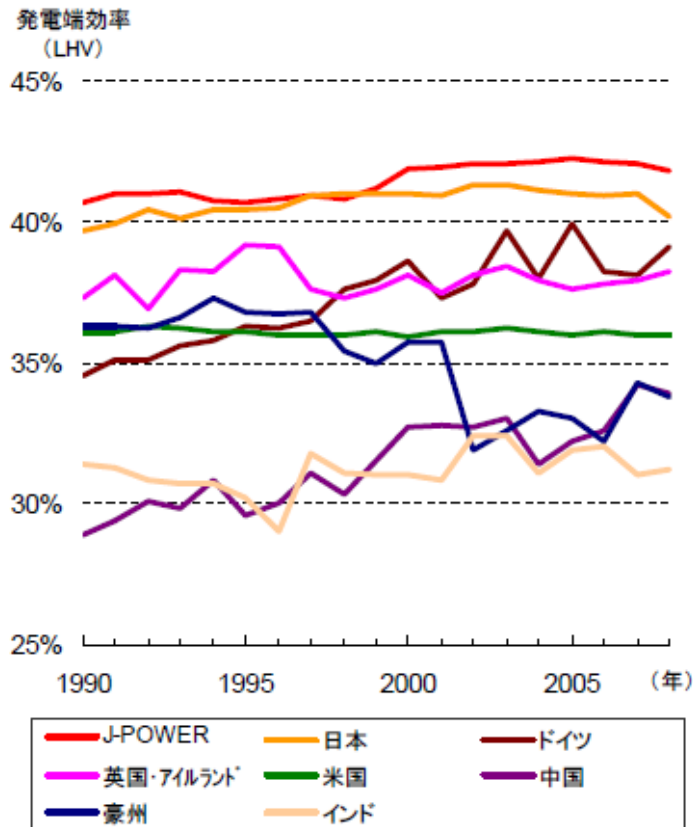
二酸化炭素のこと(発電分野、国・地域別の排出量)



今後需要の増加が見込まれるアジア諸国で、先端技術の石炭火力発電を導入
⇒世界全体で、効率の向上(=二酸化炭素排出量の削減)

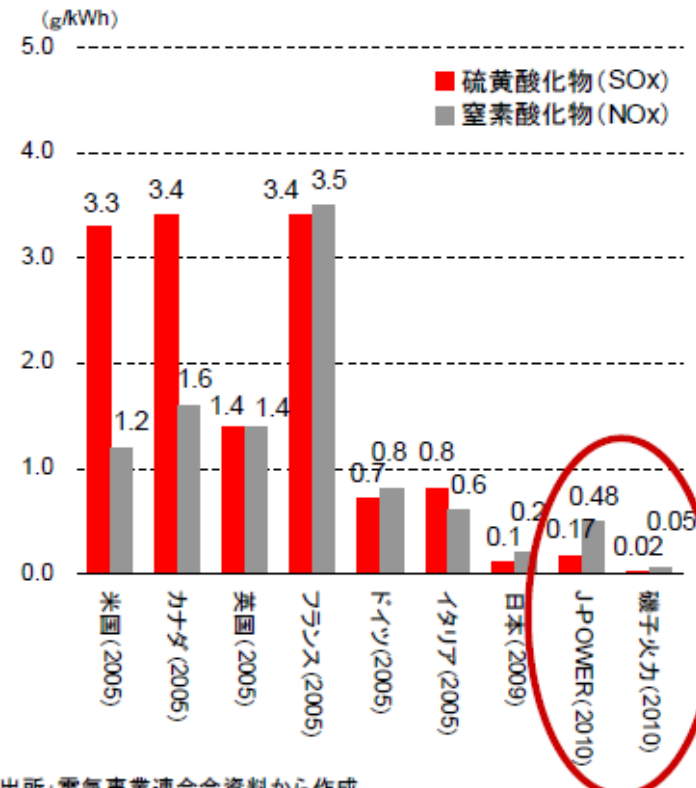
二酸化炭素のこと(世界の石炭火力発電所の熱効率、他)

石炭火力発電の平均熱効率推移



出所:「Ecofys International Comparison of Fossil Power Efficiency and CO2 Intensity 2011」から作成

火力発電電力量当りのSO_x、NO_x排出量



出所: 電気事業連合会資料から作成

(注) 日本は電力10社+J-POWER、礪子火力は2010年度の実績値
J-POWERと礪子火力以外は、石炭、石油、ガス火力の合成した原単位

仮に、日本の石炭火力発電効率を、米国、中国、インドの石炭火力に適用したら…

⇒ 3カ国合計 年間約13億t CO₂(日本の総排出量相当)の削減効果と試算されている

出典: J-POWERプレスリリース資料(2012.4.27)

石炭は、化石燃料の中で最も安価・価格安定性に優れ、かつ豊富な資源。2000年以降の世界の1次エネルギーの需要増を支えた

この先も1次エネルギー、特に発電部門における石炭の需要増が見込まれている。特に、成長著しい、アジア途上国でその傾向は顕著

一方で...

石炭(固体燃料)であるがゆえ、燃料の扱い(電力へのエネルギー変換も含む)には、高度な技術と設備が必要

他の化石燃料と比べ単位kWhあたりの二酸化炭素の排出量多く、また世界には、効率(燃料消費率)の低い石炭火力発電が多くある



長年、日本は石炭火力発電の高度利用(高効率化、低公害化、等)にかかわる技術開発、および石炭火力発電所の運転・保守にかかわる多くの知見を、長年にわたって蓄積

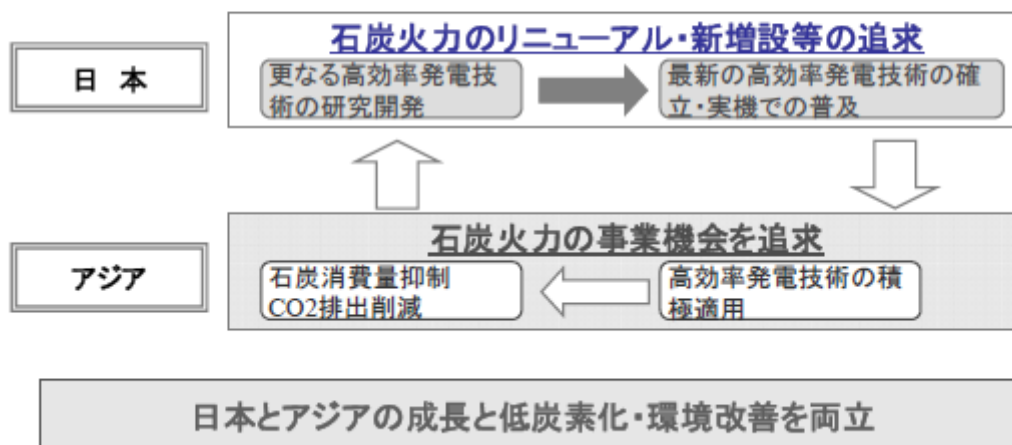


この分野で、日本が貢献できることは...(次ページ以降)

石炭火力の高効率化とグローバル展開

- 高効率化に向けた取組み
 - 既設竹原1号機、2号機を最新鋭技術でリプレイス
2020年度運転開始を目指す
 - 酸素吹石炭ガス化複合発電技術(IGCC、IGFC※)の開発に注力
2016年度実証試験開始予定
- 環境調和型技術のグローバルな展開を目指す
 - 高効率石炭火力技術をアジアを主とする途上国に技術移転し、グローバルな低炭素化とエネルギー消費低減に貢献

【酸素吹石炭ガス化複合発電(大崎クールジェン)】



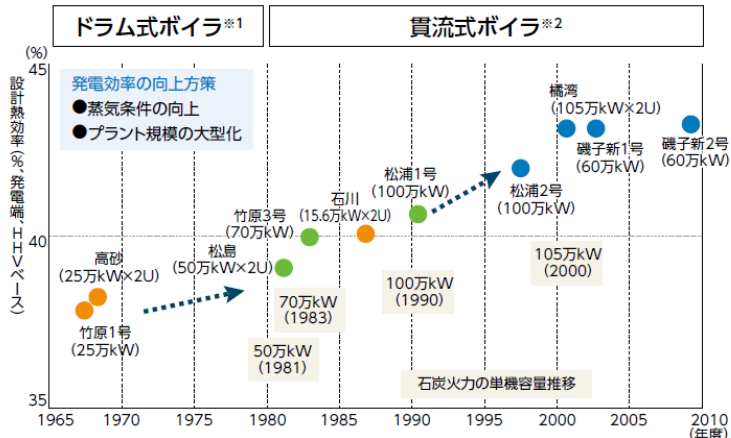
○出力:17万kW 級
○今後の事業工程(予定):
2013年3月～ 建設工事開始
2017年3月～ 実証試験開始



石炭火力発電の将来性(技術開発のロードマップ)



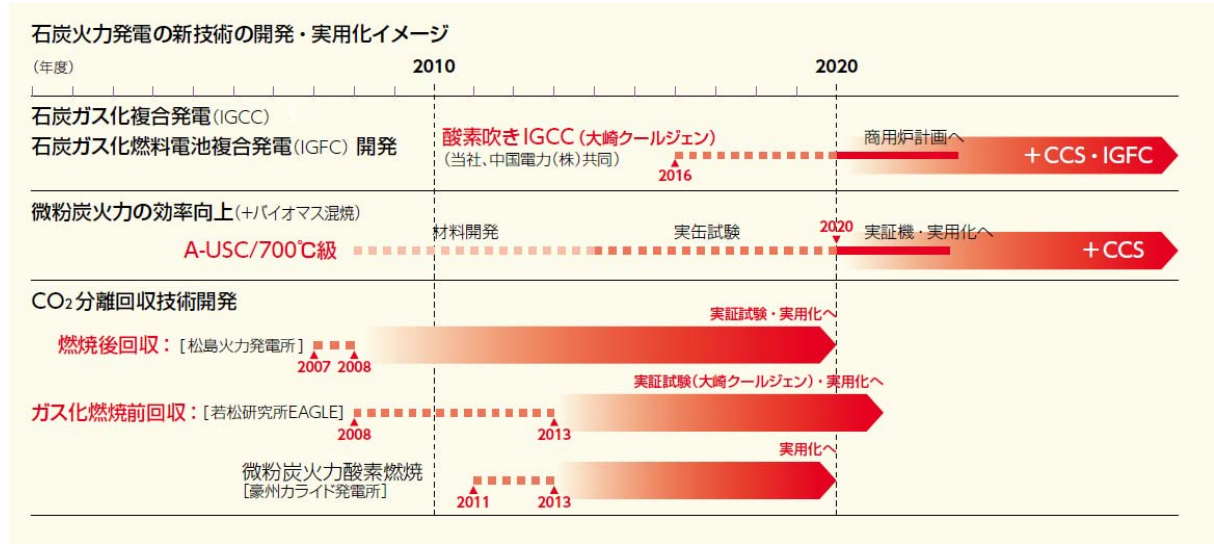
J-POWERの火力発電所発電効率の推移



熱効率の推移

- 亜臨界圧(Sub-Critical)…蒸気圧力が22.1MPa未満。
- 超臨界圧(SC:Super Critical)…蒸気圧力が22.1MPa以上かつ蒸気温度が566℃以下。
- 超々臨界圧(USC:Ultra Super Critical)…超臨界圧(SC)のうち、蒸気温度が566℃を超えるものを特にUSCと呼んでいます。

※1 ドラム式ボイラ…蒸気ドラムを設け、そこで蒸気と水を分解し蒸気を発生させるボイラ。
 ※2 貫流式ボイラ…蒸気ドラムは設けず、蒸気管内の流れのなかで蒸気を発生させるボイラ。



J-POWERグループの石炭火力発電は、最先端技術の開発に自ら取り組み、積極的に採用してきたことによって、世界最高水準のエネルギー利用効率を達成

今後も、高効率発電技術を活用した石炭火力発電事業の海外展開等により、グループをあげて石炭火力の高効率化と低炭素化を推進

1. エネルギーとしての石炭と石炭火力発電所
 - a. 燃料種別の特徴
 - b. 石炭の優位性
 - c. エネルギーとしての石炭
 - d. 石炭火力発電の現状・未来
 - e. 石炭火力発電の将来性

2. **2012年度のJ-POWER経営方針(抜粋)**
 - a. 設備の高稼働率と効率運用
 - b. 設備形成による安定供給への貢献
 - c. 石炭バリューチェーンにおける取組み
 - d. 海外発電事業の取組み

- 設備の高稼働率を維持することで当面の電力安定供給に貢献
 - － 水力、火力、送変電設備など当社設備は電力需給逼迫に対応して、ほぼ設備上限での高い稼働状態を維持し、電力需給安定に貢献
 - － 高稼働要請に応えるべく保全費用を効率的に投入すると共に、設備一括更新等により中長期的観点での設備信頼性と経済性の両立を実現



●水車発電機の一括更新工事による発電出力、電力量を向上(糠平発電所1・2号機が竣工、田子倉発電所1号機で実施中(現在までに2～4号機は終了))



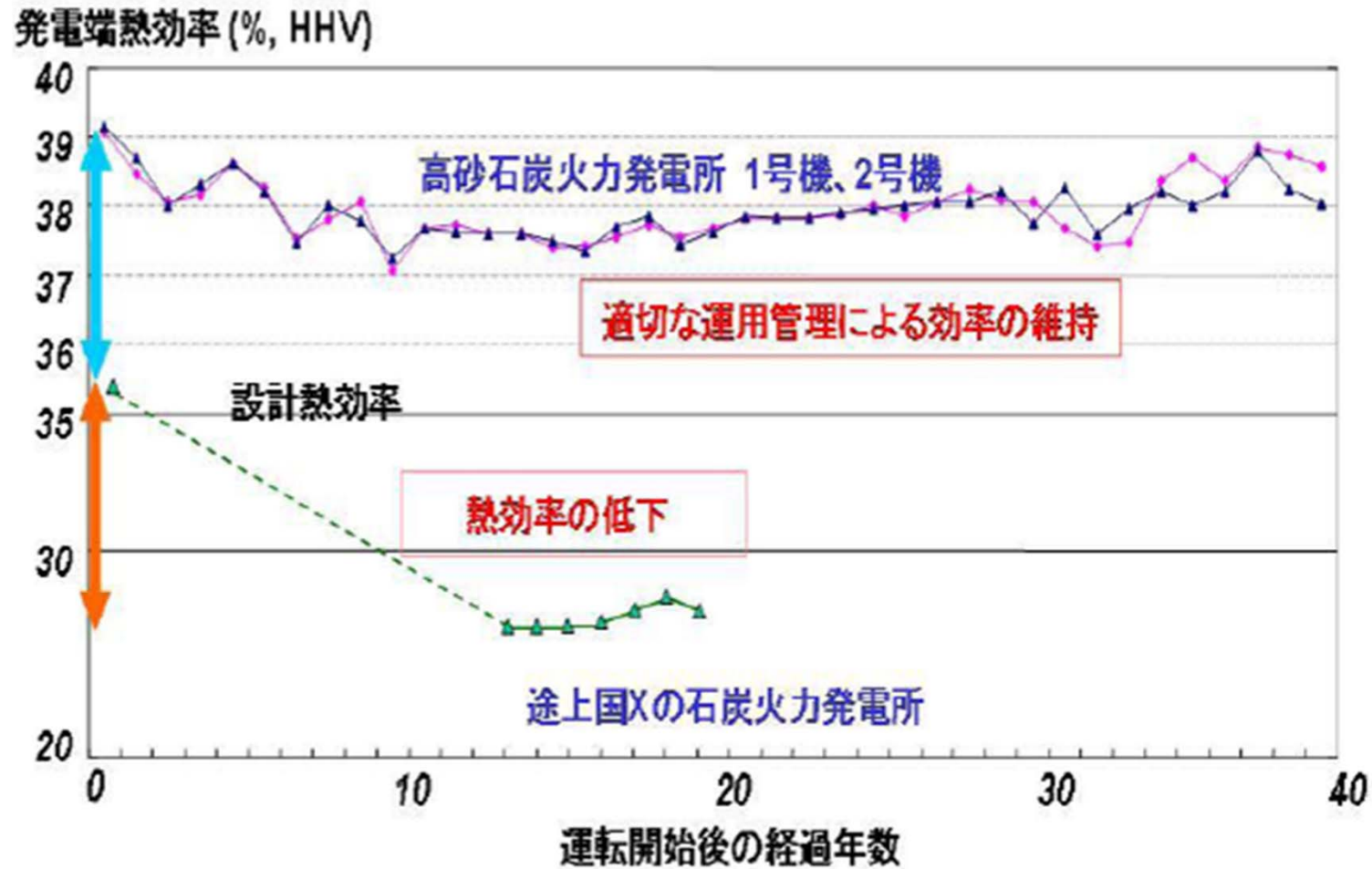
●石炭火力発電所はほぼ設備上限で高稼働

$$\text{最大計画比} = \frac{\text{年間発電電力量実績(kWh)}}{\text{定期点検、中間点検期間を除き設備をフル稼働させる場合の年間想定発電電力量(kWh)}}$$



●東西の電力融通を可能とする佐久間周波数変換所。1965年10月運転開始

石炭火力・経年劣化の比較例



出典:総合エネルギー調査会 基本問題委員会(第13回)資料(2012.2.22)、資源エネルギー庁
禁無断転載

- 石炭火力開発を通じてベース供給力の強化を図ることで安定供給に貢献する

- 竹原火力リプレイス

- 竹原火力発電所(広島県竹原市)の1号機(25万kW)・2号機(35万kW)を最新鋭技術により新1号機(60万kW)へリプレイスして、2020年度の運転開始を目指し、環境影響評価(アセスメント)方法書を届出
- 最新鋭技術導入により環境負荷低減を図ると同時に、エネルギー利用効率向上を図ることで低炭素化を実現

1号機	2号機	3号機
25万kW	35万kW	70万kW
1967年運開	1974年運開	1983年運開

新1号機(60万kW)に設備更新

環境アセス: 2010年12月～(約3年半)
着工: 2014年度予定
運転開始: 2020年度予定

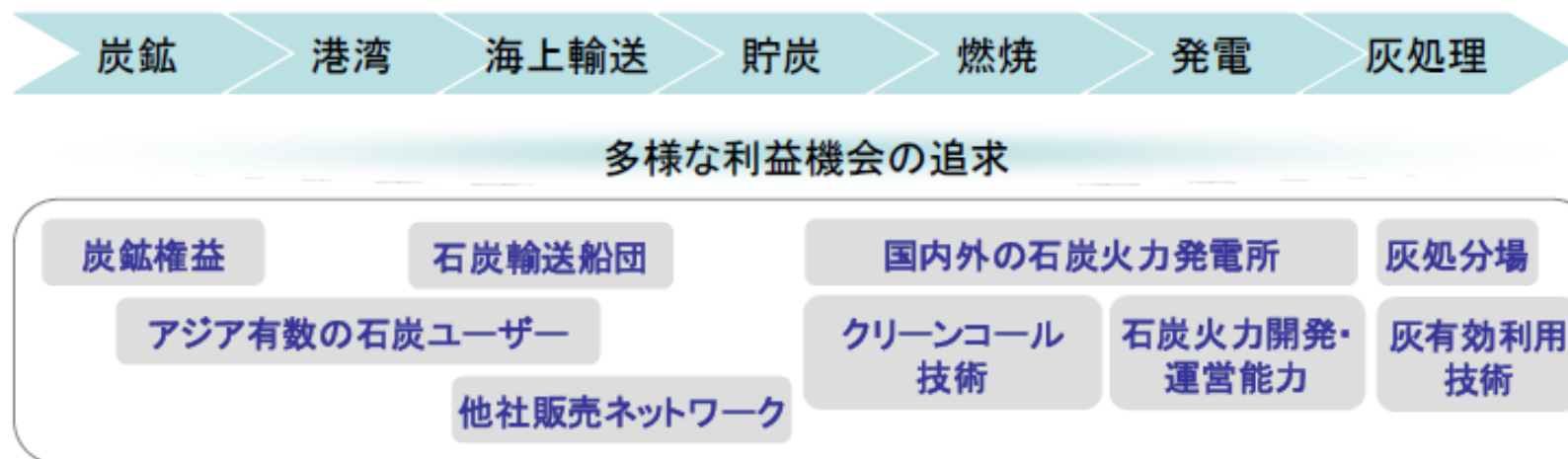


竹原火力発電所

- 竹原新1号に続く石炭火力新設・リプレイスの可能性を追求

- 中長期的な世界の石炭需給はタイト化の傾向
- 石炭バリューチェーンへの戦略的関与を拡大
 - 『石炭⇒電力』というエネルギー転換に留まらず、石炭バリューチェーン全体への戦略的関与を深め、第三者への販売を含む多様な利益機会を追求
- 石炭の持つ供給安定性と経済性を継続的に確保すると共にバリューチェーン全体での多面的な利益拡大を図る

J-POWERの石炭バリューチェーンにおける取組み



石炭バリューチェーンにおける取組み(続)

炭鉱名	所在地	積出港	生産規模	取得権益	出炭開始
ブレアソール	クイーンズランド州	ダーリングプルベイ港	約1,000万t/年	10%	1984
クレアモント	クイーンズランド州	ダーリングプルベイ港	約1,200万t/年	15%	2010
ナラブライ	ニューサウス ウェールズ州	ニューキャッスル港	約600~700万t/年	7.5%	2010
モールス・クリーク*	ニューサウス ウェールズ州	ニューキャッスル港	約1,000万t/年	10%	2013

* 当社は、2011年9月30日にAston Resources Limitedとの間で、Aston社が豪州で開発中のモールス・クリーク炭鉱の権益の10%を取得することで合意しています。今後、関係当局による認可など諸条件の充足を待って、権益取得および長期石炭購入の契約発効となる見通しです。



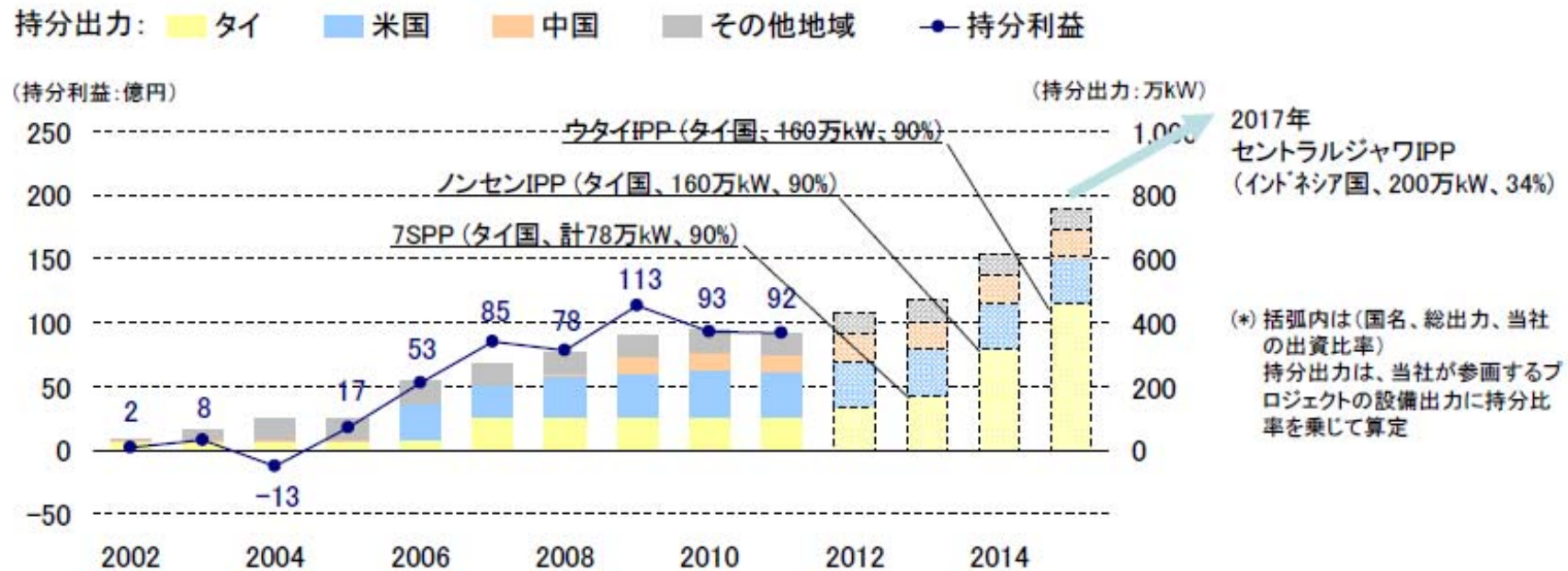
出典: J-POWERプレスリリース資料(2012.4.27)

禁無断転載

海外発電事業の取組み



- 海外における稼働中発電所は7カ国・地域で29件、持分出力は約360万kWに
- 現在開発中の大型プロジェクトの確実な遂行
 - タイにおいては合計460万kWの持分出力となり、同国において第3位の発電事業者となる
 - タイにおける複数の開発案件(2IPP:160万kW×2+7SPP:計78万kW)
 - インドネシアでは、当社初の石炭火力グリーンフィールド案件の開発を進め、アジア市場における確固たるポジションを構築
 - セントラルジャワ案件(200万kW)
- 2017年には、持分出力約800万kWと国内と並ぶ当社事業の柱に
- ポスト・タイ、セントラルジャワ案件の具体化に向け、発展著しいアジアを中心に更なる事業拡大を目指す



出典: J-POWERプレスリリース資料(2012.4.27)

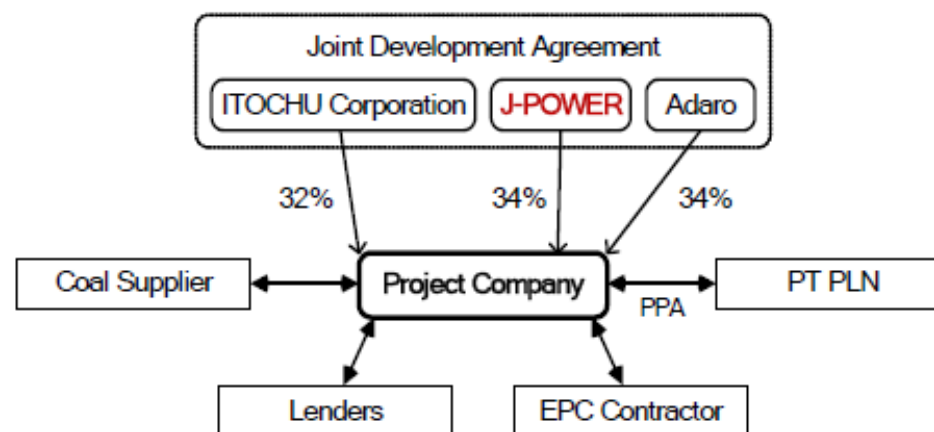
禁無断転載

▶ 当社初の海外での石炭火力の新規開発案件

運転開始	種別・出力	概要	現況
2016年 2017年	種別：石炭火力 出力：2,000MW (1,000MW×2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓国際競争入札で2011年6月に優先交渉権を獲得した石炭火力の新規開発案件（総事業費約40億ドル） ✓インドネシアジャワ島中北部で超々臨界圧発電技術（USC）を使用した高効率石炭火力発電所を建設 ✓運転開始後は、25年間にわたりインドネシア国有電力会社（PT. PLN (Persero)）に電力を販売 	<ul style="list-style-type: none"> ✓2011年10月に長期売電契約（PPA）を締結 ✓2012年の着工を目指し準備中



スキーム概要




出典：J-POWERプレスリリース資料(2012.4.27)

禁無断転載

海外発電事業の取組み(タイ 新規プロジェクト)



運転開始	プロジェクト名	種別・出力	概要	現況
2013年	SPP (7件)	種別：ガス火力 出力：780MW (110MW×6件 120MW×1件)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SPPプログラム*に基づくプロジェクト ✓ サラブリ県他で工業団地やその近傍に10万kW級のガス火力を7地点で建設 ✓ 運転開始後は、25年間にわたりタイ電力公社および工業団地内の顧客に電力を販売（工業団地顧客には蒸気、冷水も供給） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2010年10月から建設工事に順次着工 <p>工事進捗率：約5割～約9割</p>  <p>GKP1(2012年4月撮影)</p>
2014年	ノンセン地点	種別：ガス火力 出力：1,600M (800MW×2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2007年の電力開発計画に基づく入札において落札したIPPプロジェクト ✓ サラブリ県ノンセン郡とアユタヤ県ウタイ郡にて、それぞれ160万kWのガス火力を建設 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ EPC・融資契約の締結を完了 ✓ 2011年12月に本格着工 <p>工事進捗率：約3割</p>
2015年	ウタイ地点	種別：ガス火力 出力：1,600MW (800MW×2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 運転開始後は、25年間にわたりタイ電力公社に電気を販売 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2012年度の着工を目指し準備中

* SPP (Small Power Producer)は、熱電併給装置、再生可能エネルギーなどを推進し、石油輸入・使用の削減を図ることを目的として創設された長期電力買取制度であり、タイ電力公社により9万kWまでの電力の買い取りを保証されている

出典：J-POWERプレスリリース資料(2012.4.27)

禁無断転載

海外発電事業の取組み(稼働中プロジェクト その1)



発電所名/プロジェクト名	発電方式	設備出力	当社出資 比率	持分出力	販売先	売電契約期間
タイ						
ロイエット	バイオマス(モミ殻)	10MW	24.7%	2MW	タイ電力公社	21年間
ラヨン	ガス火力(コンバインドサイクル)	112MW	20.0%	22MW	タイ電力公社、工業団地内企業	21年間
タイオイルパワー	ガス火力(コンバインドサイクル)	113MW	19.0%	21MW	タイ電力公社、タイオイル他	25年間
インデペンデントパワー	ガス火力(コンバインドサイクル)	700MW	10.6%	74MW	タイ電力公社	25年間
ガルフ・コジェネ(カエンコイ)	ガス火力(コンバインドサイクル)	110MW	49.0%	54MW	タイ電力公社、工業団地内企業	21年間
サムットプラカン	ガス火力(コンバインドサイクル)	117MW	49.0%	57MW	タイ電力公社、工業団地内企業	21年間
ノン・ケー	ガス火力(コンバインドサイクル)	120MW	49.0%	59MW	タイ電力公社、工業団地内企業	21年間
ヤラ	バイオマス(ゴム木廃材)	20MW	49.0%	10MW	タイ電力公社	25年間
カエンコイ2	ガス火力(コンバインドサイクル)	1,468MW	49.0%	719MW	タイ電力公社	25年間
小計		2,770MW		1,020MW		
中国						
天石	ボタ火力	50MW	24.0%	12MW	山西省電力公司	1年更新
漢江(喜河)	水力	180MW	27.0%	49MW	陝西省電力公司	1年更新
漢江(蜀河)	水力	270MW	27.0%	73MW	陝西省電力公司	1年更新
格盟*	主に石炭火力	5,545MW	7.0%	390MW	山西省電力公司	-
小計		6,045MW		523MW		

* 格盟国際能源有限公司は、発電会社14社を保有する電力会社

出典: J-POWERプレスリリース資料(2012.4.27)

禁無断転載

海外発電事業の取組み(稼働中プロジェクト その2)



発電所名/プロジェクト名	発電方式	設備出力	当社出資 比率	持分出力	販売先	売電契約期間
米国						
テナスカ・フロンティア	ガス火力 (コンバインドサイクル)	830MW	31.0%	257MW	Exelon Generation Company, LLC	20年間
エルウッド・エナジー	ガス火力 (シングルサイクル)	1,350MW	25.0%	338MW	Exelon Generation Company, LLC / Constellation	2012、2016、 2017年まで
グリーン・カントリー	ガス火力 (コンバインドサイクル)	795MW	50.0%	398MW	Exelon Generation Company, LLC	20年間
バーチウッド	石炭火力	242MW	50.0%	121MW	Virginia Electric and Power Company	25年間
パインローン	ガス火力 (コンバインドサイクル)	80MW	50.0%	40MW	Long Island Power Authority	2025年まで
エクウス	ガス火力 (シングルサイクル)	48MW	50.0%	24MW	Long Island Power Authority	2017年まで
フルヴァナ	ガス火力 (コンバインドサイクル)	885MW	15.0%	133MW	Shell Energy North America	2024年まで
エッジウッド	ガス火力 (シングルサイクル)	80MW	50.0%	40MW	Long Island Power Authority	2018年まで
ショーハム	シフト燃料火力 (シングルサイクル)	80MW	50.0%	40MW	Long Island Power Authority	2017年まで
オレンジ・グローブ	ガス火力 (シングルサイクル)	96MW	50.0%	48MW	San Diego Gas & Electric	25年間
小計		4,486MW		1,438MW		
その他の国・地域						
カリラヤ(フィリピン)	水力	23MW	50.0%	11MW	フィリピン電力公社	25年間
ポトカン(フィリピン)	水力	21MW	50.0%	10MW	フィリピン電力公社	25年間
カラヤン(フィリピン)	揚水	685MW	50.0%	342MW	フィリピン電力公社	25年間
嘉恵(台湾)	ガス火力 (コンバインドサイクル)	670MW	40.0%	268MW	台湾電力	25年間
ザヤツコボ(ポーランド)	風力	48MW	45.0%	22MW	ENERGA社	15年間
ニョンチャック2(ベトナム)	ガス火力 (コンバインドサイクル)	750MW	5.0%	38MW	国営ベトナム電力総公社	*
小計		2,196MW		691MW		

出典: J-POWERプレスリリース資料(2012.4.27)

禁無断転載

J-POWERのミッション

私たちは人々の求めるエネルギーを
不断に提供し、
日本と世界の持続可能な発展に貢献する

- 昨年3月の大震災を契機として、我が国エネルギー業界は大きなパラダイム変化の渦中にある
- こうした変化の渦中にあるからこそ、J-POWERグループは、その普遍的なミッションの遂行に向けたチャレンジを更に加速していく